

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-341892

(43)Date of publication of application : 29.11.2002

(51)Int.Cl.

```

G10L 15/22
G10L 15/00
G10L 15/06
G10L 15/28
// G01C 21/00
G08G 1/0969

```

(21)Application number : 2001-146197

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD

(22)Date of filing : 16.05.2001

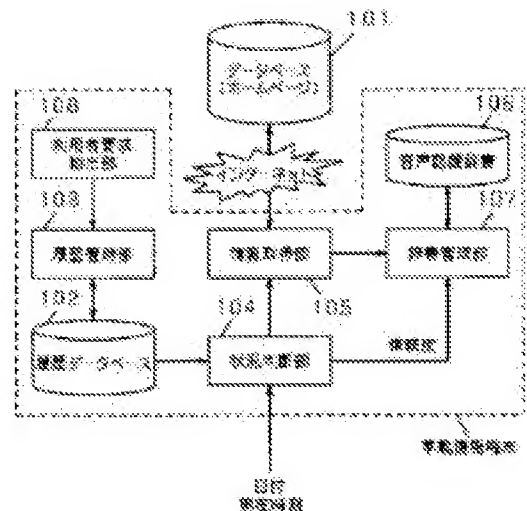
(72)Inventor : HIROSE YOSHIFUMI
YOSHIZAWA SHINICHI
MIZUTANI KENJI
MAEKAWA HIDETSUGU
WAKITA YUMI

(54) SPEECH RECOGNITION DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the performance of a speech recognition device by improving the narrowing down ability of a word for recognition.

SOLUTION: A history management part 103 constructs a history database 102 including an action and the time zone and the frequency of the action based on a user's past history. A circumstantial judgment part 104 forecasts the user's action on the basis of the history database 102, a date, and current time. An information acquiring part 105 acquires a vocabulary for speech recognition on the basis of the forecast of the circumstantial judgment part 104. A dictionary management part 107 changes a speech recognition dictionary 106 on the basis of the vocabulary acquired b



forecasts the user's action, dynamically changes the speech recognition dictionary, thereby the recognition performance is improved.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-341892
(P2002-341892A)

(43) 公開日 平成14年11月29日 (2002. 11. 29)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 1 0 L	15/22	C 0 1 C 21/00	A 2 F 0 2 9
	15/00	C 0 8 G 1/0969	5 D 0 1 5
	15/06	C 1 0 L 3/00	5 7 1 V 5 H 1 8 0
	15/28		5 2 1 W
// G 0 1 C	21/00		5 5 1 Q

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-146197(P2001-146197)

(22) 出願日 平成13年5月16日(2001. 5. 16)

(71) 出願人 000003821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 ▲ひろ▼瀬 良文

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 芳澤 伸一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 10009/445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

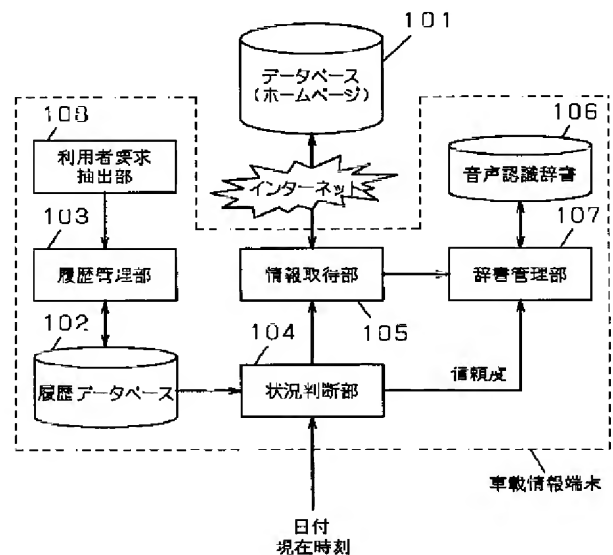
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 音声認識装置

(57) 【要約】

【課題】 利用者が音声により情報端末に要求を入力する場合、認識の対象となる単語が非常に多く、認識時間の増加や認識率の低下が問題であり、認識対象語彙を効果的に選択する必要がある。

【解決手段】 履歴管理部103は利用者の過去の履歴に基づいた行動、および前記行動の時間帯、頻度を含む履歴データベース102を構築し、状況判断部104が履歴データベース102と日付および現在時刻により利用者の行動を予測する。情報取得部105は状況判断部104の予測により音声認識対象語彙を取得する。辞書管理部107は情報取得部105により取得した語彙により音声認識辞書106を変更し、利用者の行動を予測して動的に音声認識辞書を変更して、認識性能を改善する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報端末に対して、利用者の要求を音声により入力する音声認識装置において、音声認識装置の認識対象語彙をあらわす音声認識辞書と、利用者の過去の履歴に基づいた行動、および前記行動の時間帯、頻度を含む履歴データベースと、利用者の要求と、前記履歴データベースの利用者の過去の行動履歴と比較して、前記履歴データベースの登録と更新を行う履歴管理手段と、前記履歴データベースと日付および現在時刻により利用者の行動を予測する状況判断手段と、前記状況判断手段の予測により音声認識対象語彙を取得する情報取得手段と、前記情報取得手段により取得した語彙により前記音声認識辞書を変更する辞書管理手段とを備え、利用者の行動を予測して動的に音声認識辞書を変更することを特徴とする音声認識装置。

【請求項2】 前記情報端末は車載用もしくは携帯型情報端末であることを特徴とする請求項1記載の音声認識装置

【請求項3】 前記情報取得手段において取得する認識対象語彙をインターネットを通して、外部データベースより取得することを特徴とする請求項1記載の音声認識装置。

【請求項4】 前記履歴データベースの利用者の行動頻度から前記状況判断手段が判断した予測信頼度により、前記辞書管理手段が前記音声認識辞書の変更方法を切り替えることを特徴とする請求項1記載の音声認識装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報端末に対して、音声により入力を行う音声認識装置に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、ナビゲーション装置において、音声入力により目的地や、その周辺の地名等を認識する音声認識装置では、音声認識の対象とする地名が非常に多く、認識時間の増加や、認識率の低下が問題であった。この問題に対処する方法としては、予め、認識対象単語の辞書を地域に応じてグループ化し、車の現在地からの距離に応じて、各グループの優先順位を決定する技術（特開平11-325945号公報）や、現在地および進行方向や、走行中の道路の種類等に応じて、認識対象単語を絞り込む技術（特開平11-183190号公報）が挙げられる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来、カーナビゲーション装置における音声認識装置は目的地設定や経路案内の命令入力などの用途に使用されていた。従って、認識対象語彙を絞り込む技術としては、現在位置や目的地までの経路情報により音声認識装置が備えている認識対象辞書の部分集合を選択する方法が用いられてきた。この方法では既に登録済みの単語のみが認識対象となり、音

声認識装置が保有しないより詳細な情報や最新の情報を利用できないという問題がある。

【0004】また、カーナビゲーション装置を車載情報端末として使用することを考えた場合、音声認識装置は、情報検索や、ニュースの閲覧、スケジュールの確認など現在位置からの距離に依存しない単語を認識対象とすることがあるが、これらのものについては従来技術では、認識対象語彙を効率よく設定することはできない。

【0005】本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、認識対象単語の絞り込みの能力を向上し、音声認識装置の性能向上を実現することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、第1の本発明（請求項1に対応）は、音声認識装置の認識対象語彙をあらわす音声認識辞書と、利用者の過去の履歴に基づいた行動、および前記行動の時間帯、頻度を含む履歴データベースと、利用者の要求と、前記履歴データベースの利用者の過去の行動履歴と比較して、前記履歴データベースの登録と更新を行う履歴管理手段と、前記履歴データベースと日付および現在時刻により利用者の行動を予測する状況判断手段と、前記状況判断手段の予測により音声認識対象語彙を取得する情報取得手段と、前記情報取得手段により取得した語彙により前記音声認識辞書を変更する辞書管理手段とを備え、利用者の行動を予測して動的に音声認識辞書を変更することを特徴とする音声認識装置である。

【0007】また第2の本発明（請求項2に対応）は前記情報端末が車載用もしくは携帯型情報端末であることを特徴とする請求項1記載の音声認識装置である。

【0008】また第3の本発明（請求項3に対応）は、前記情報取得手段において取得する認識対象語彙をインターネットを通して、外部データベースより取得することを特徴とする請求項1記載の音声認識装置である。

【0009】また第4の本発明（請求項4に対応）は、前記履歴データベースの利用者の行動頻度から前記状況判断手段が判断した予測信頼度により、前記辞書管理手段が前記音声認識辞書の変更方法を切り替えることを特徴とする請求項1記載の音声認識装置である。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。

【0011】本発明の実施の形態における音声認識装置は、音声対話形式でカーナビゲーション機能の設定や、インターネット上のホームページを参照する車載情報端末での利用を前提とし、利用者の過去の行動、および習慣に基づいて音声認識辞書の認識対象語彙を更新するものである。常に新しい語彙に更新することが望ましいため、本発明の音声認識装置は、インターネットを介して外部のデータベースから認識対象語彙を取得する。

【0012】図1に本発明の実施の形態における音声認

識装置の音声認識辞書更新部の構成図を示す。図1において、101はインターネット上に存在するホームページなどのデータベース、102は利用者の過去の履歴をスケジュールの形で保持する履歴データベース、103は利用者の過去の履歴に基づいて、履歴データベース102を逐次更新する履歴管理部、104は履歴データベース102の情報と、現在の日時から利用者の行動を予測し、予測内容と予測信頼度を送信する状況判断部、105は状況判断部104から送信される利用者の行動予測に基づいてインターネットにアクセスし、ホームページ上のキーワードを抽出する情報取得部、107は情報取得部105から送信されたキーワードと、状況判断部104から送信されたスケジュールの信頼度に基づき、音声認識辞書の認識対象語彙を更新する辞書管理部、106は、音声認識に用いる音声認識辞書、108は、車載情報端末に対する利用者の要求を抽出して、履歴管理部103へ送信する利用者要求抽出部である。図1における利用者要求抽出部108のさらに詳細な構成を図5に示す。図5において、110は利用者の要求をリモコン等のボタンで入力するボタン入力部、109は利用者の要求を音声で入力する音声認識部、111はボタン入力部110、および音声認識部109の出力を監視し、車載情報端末を制御するナビゲーション制御部、112は、利用者の要求したホームページを表示する表示部である。データベース101、履歴データベース102、履歴管理部103は図1における各構成要素と同じである。

【0013】図2に、利用者がN新聞のホームページを参照した時に、履歴データベースが保持する履歴データの一例を示す。同図に示したように、履歴データベース102が保持する項目は、「日付または曜日」、「時間帯」、「参照したホームページアドレス」、「過去に同曜日の同時刻帯にアクセスした頻度」である。状況判断部104は、この頻度情報から「履歴の信頼度」を判断する。

【0014】以上のように構成された本発明の第1の実施の形態について、以下図1から5を用いてその動作を説明する。本発明の第1の実施の形態における車載用音声認識装置の動作は、以下の二つの動作に大別できる。一つは、利用者の履歴データベース102を登録・更新する動作であり、もう一つは、利用者の履歴データベース102を用いて音声認識辞書106を更新する動作である。

【0015】まず、図5を用いて利用者の履歴データベース102を登録・更新する動作を説明する。

【0016】以下、利用者が車載情報端末に「N新聞のホームページからニュースを読みたい」という要求を出した場合を例にとって説明する。

【0017】まず、利用者が「N新聞のホームページを見たい」と発声し、音声認識部109が利用者の発声を

認識し、「N新聞のホームページを見たい」という利用者の要求をナビゲーション制御部111へ送る。

【0018】ナビゲーション制御部111は、音声認識部109から「N新聞のホームページを見たい」という情報を受け取り、車載情報端末の操作コード「Read Nshinbun.com」に変換して実行する。すなわち、データベース101にあるN新聞のホームページを参照し、表示部112を用いて、該当ホームページを利用者に提供する。以上は、通常の車載情報端末の操作の一部である。

【0019】なお、音声認識辞書106が「N新聞」という名称を登録していない場合は、ボタン入力部110を用いて入力する。

【0020】次に履歴管理部103は、ナビゲーション制御部111から、「Read Nshinbun.com」という利用者の要求を受け取り、「利用者の要求」と現在の日付と時刻をもとに、履歴データベース102を逐次登録・更新する。以下に、例として「火曜9時23分に、Nshinbun.comを参照した」という履歴の登録・更新を行う。

【0021】①履歴データベース102の履歴の中に、アドレスが「Nshinbun.com」で、かつ曜日・時間帯に「火曜9時23分」が含まれる履歴が存在しない場合は新しく登録を行う。登録する項目は、ホームページのアドレス「Nshinbun.com」、アクセスした時間帯「9時00分から10時00分」および曜日「火曜日」、アクセス頻度「1回」である。ここで、アクセスした時間はあらかじめ設定された9:00から10:00の1時間で持たせる。

【0022】②履歴データベース102の履歴の中に、アドレスが「Nshinbun.com」で、かつ曜日・時間帯に「火曜9時23分」が含まれる履歴が存在する場合は該当の履歴を更新する。すなわち、ホームページのアドレスが同一で、現在時刻がアクセス時間帯に含まれる履歴が存在する場合は更新作業を行う。

【0023】変更する項目はアクセス頻度であり、「頻度 2回」と更新する。

【0024】上記の説明では、利用者の端末操作から自動的に履歴データベース102を登録・更新するため、利用者は履歴データベース102への登録を意識する必要がない。もちろん、利用者が自分の行動予定や日常の習慣を直接履歴データベース102へ登録できるようにすることも可能である。

【0025】なお、履歴データベース102を利用者の要求が入力される度に登録・更新したが、定期的に更新するように制御しても良いし、登録・更新した履歴をさらに定期的に整理しても良い。

【0026】次に、音声認識辞書106を更新する動作について図1を参照しながら説明する。状況判断部104は、履歴データベース102の履歴の中でアクセス頻度が設定された閾値以上である履歴と、入力される日付、現在時刻により、利用者の行動を予測する。状況判

断部104は、履歴データベース102に記載されているホームページアドレスを情報取得部105に送信する。また、アクセス頻度による予測の信頼度を辞書管理部107に送信する。アクセス頻度があらかじめ設定された閾値よりも高い場合は習慣であると判断することが可能である。

【0027】情報取得部105は、データベース101上の指定されたアドレスのホームページをアクセスし、データの中で「リンクが張られている名詞」をキーワードとして抽出し、辞書管理部107へ送信する。図3に一例としてN新聞のホームページ上でリンクが張られている名詞の例、図4に情報取得部105が抽出したキーワードの例を示す。

【0028】辞書管理部107は、キーワードを受信し、音声認識辞書106を変更するが、状況判断部104から送信される予測信頼度に応じて三段階で変更方法を切り替え、認識対象単語の絞込みを行う。以下に信頼度の高い順に変更方法を示す。

【0029】①情報取得部105から受信したキーワードのみを認識対象語彙として、音声認識辞書106に設定する。

【0030】②情報取得部105から受信したキーワードと、車載情報端末の操作に最低限必要な単語を認識対象語彙として、音声認識辞書106に設定する。

【0031】③情報取得部105から受信したキーワードを、音声認識辞書106に追加する。

【0032】また、履歴データベース102に記述された時間帯が終了すると、状況判断部104は辞書管理部107に終了を送信し、辞書管理部107は音声認識辞書106を通常の辞書に更新する。

【0033】以上説明したように、本発明の実施の形態によれば、音声認識装置が利用者の過去の操作履歴に基づいて自動的に音声認識辞書を更新することで、利用者の要求に先んじて発声する可能性の高い言葉を音声認識辞書に保持できるため、音声認識装置の認識性能を効果的に向上させ、かつ認識時間を短縮することが可能となる。

る。

【0034】なお、情報取得部105はリンク先のホームページにアクセスすることによって、階層的に記述されているホームページにおいても、キーワードを抽出することが可能である。

【0035】なお、上記実施例は車載用情報端末を例にあげているが、これは携帯用情報端末でも実施可能である。

【0036】なお、上記実施例は音声認識辞書を限定、あるいは追加するようにしたが、音声認識辞書に優先順位をつけるようにしても、同じ効果を期待できるものである。

【0037】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、情報端末における音声認識装置の音声認識辞書を利用者の行動を予測して動的に変更することにより、利用者の要求に先んじて発声する可能性の高い言葉を音声認識辞書に保持できるため、音声認識装置の認識性能を効果的に向上させ、かつ認識時間を短縮することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態における音声認識辞書変更部の構成図

【図2】履歴データベースの履歴の例を示す図

【図3】ホームページの例を示す図

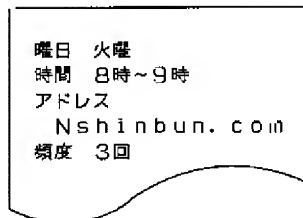
【図4】ホームページより抽出したキーワードの例を示す図

【図5】履歴データベースの登録・更新の構成図

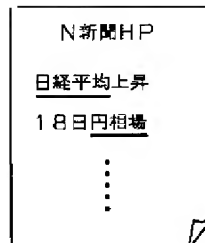
【符号の説明】

- 101 データベース
- 102 履歴データベース
- 103 履歴管理部
- 104 状況判断部
- 105 情報取得部
- 106 音声認識辞書
- 107 辞書管理部
- 108 利用者要求抽出部

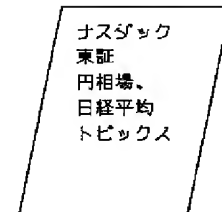
【図2】



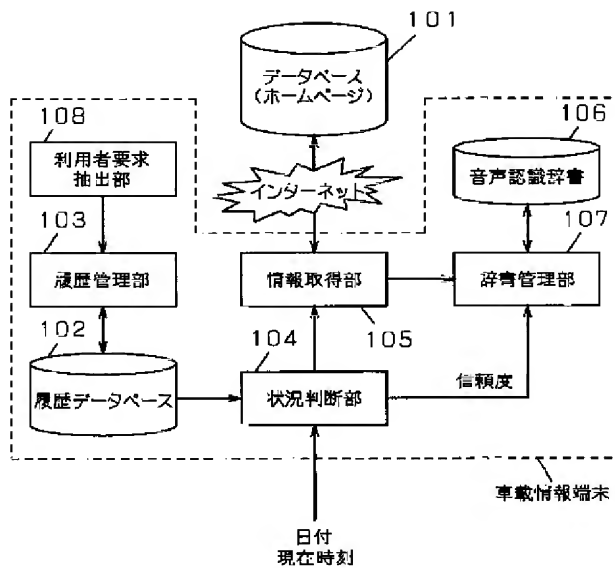
【図3】



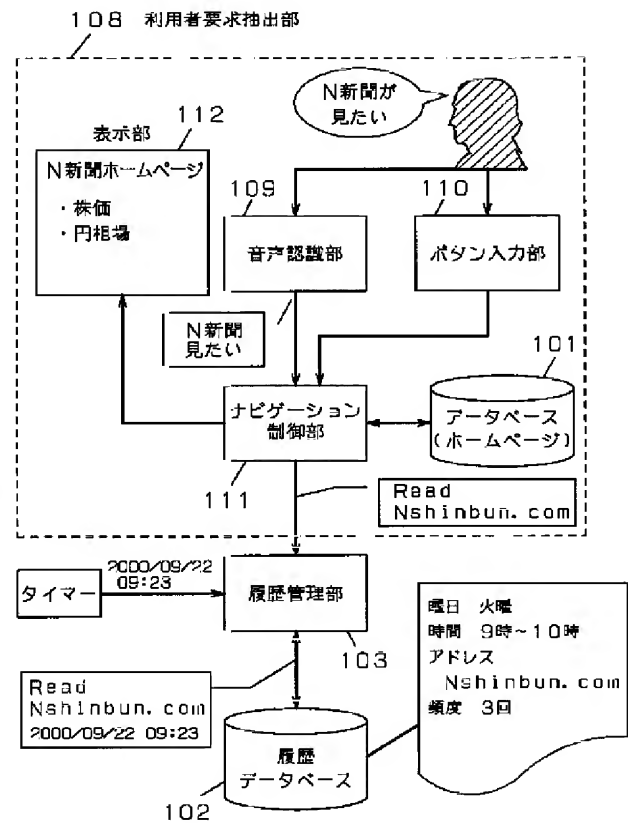
【図4】



【図1】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

G 0 8 G 1/0969

識別記号

F I

(参考)

(72)発明者 水谷 研治

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 前川 英嗣

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 脇田 由実

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

F ターム(参考) 2F029 AA02 AC06 AC18

5D015 HH11 KK02 LL10

5H180 AA01 BB01 BB15 FF10